心理学报 2021, Vol. 53, No. 11, 1203−1214
Acta Psychologica Sinica

https://doi.org/10.3724/SP.J.1041.2021.01203

特质正念对初中生学业情绪预测偏差的影响*

孙 琳[1,2] 段 涛[1] 刘 伟[1] 陈 宁[1]

([1]上海师范大学心理学系, 上海 200234) ([2]烟台文化旅游职业学院, 山东 烟台 264003)

摘 要 基于真实考试和实验室模拟情境, 考察特质正念对初中生学业情绪预测偏差的影响及其机制。结果表明: (1)学业领域存在情绪预测偏差; (2)特质正念影响情绪预测偏差, 特质正念水平高的初中生情绪预测偏差相对更小, 反之则更大; (3)注意聚焦在特质正念影响情绪预测偏差中存在中介作用。本研究初步提出正念的"扩大−联结"解释模型, 推进了学业领域情绪预测的研究, 具有良好的生态学效度和切实的教育实践价值。

关键词 情绪预测偏差, 特质正念, 注意聚焦, 学业情绪, 生态学效度

分类号 B842; G442

1 引言

设想即将到来的一场考试, 如果成功我们会有多兴奋、满意, 抑或失利会有多难过、沮丧? 像这样, 预测未来事件发生时情绪反应的过程即是情绪预测(affective forecasting) (Gilbert & Wilson, 2009; Miloyan & Suddendorf, 2015), 它是一种基于对未来事件的心理模拟产生的虚拟情绪体验, 是想象积极或消极未来事件的前事实思考(prefactual thinking)的结果(陈宁, 2014)。再设想一下, 当得知自己考试成绩的消息时, 我们的情绪果真会如当初预测的一样吗? 亦即我们是否准确地预测了未来的情绪反应? 遗憾地是, 人们的情绪预测能力并非尽善尽美。20 多年来的研究发现, 对未来事件发生时情绪反应的预测和实际情绪体验之间的分离现象——情绪预测偏差(affective forecasting biases), 广泛存在于各种情境、各个年龄群体之中(Brenner & Ben-Zeev, 2014; Gautam et al., 2017; Hezel et al., 2019; Hoerger, Scherer & Fagerlin, 2016; Kopp et al., 2017; Kumar & Epley, 2018; Loehr & Baldwin, 2014; Thompson et al., 2017; 耿晓伟, 姜宏艺, 2017)。

学业是青少年期的重要发展任务, 也是青少年情绪发生的核心场景之一。在青少年的学业生涯中, 考试评价和成就反馈不仅为青少年所特别关注, 也是青少年自我高度卷入的情绪情境。考试和反馈不但会诱发青少年的情绪体验, 这种即时性学业情绪对青少年学业发展具有重要意义(董妍, 俞国良, 2007), 而且会引发青少年对未来考试和反馈做出种种情绪的猜想和预测, 这种前瞻性学业情绪同样在青少年学业决策和学业投入中具有重要价值。虽然学业是青少年日常性的生活场景, 其情绪经验不可谓不丰富, 但由于对未来事件的表征(presentation)或想象(imagination)等心理模拟是一种高级认知能力(Wilson & Gilbert, 2003; 陈宁 等, 2013), 因此学业情境中的心理模拟并非易事, 在学业领域中同样存在情绪预测偏差问题, 目前国内外已有少量研究对此进行了考察(如 Hong et al., 2016; Lench et al., 2019; Pollmann & Finkenaue, 2009; 耿晓伟 等, 2019)。例如 Lench 等人(2019)在研究 1 中选取考试情境, 请被试预测获悉考试结果后的情绪, 结果发现在情绪强度、频率乃至具体情绪方面都出现了偏差。国内, 耿晓伟等人(2019)研究发现, 初中生对考试和学习竞赛的积极、消极结果的情绪预测中都出现了偏差。耿晓伟等认为, 初中生对刺激的情绪反应更极端, 对学习结果发生时的情绪预测更容易受中心事件影响并导致影响偏差。Pollmann 和 Finkenaue

收稿日期: 2021-02-04
* 国家社科基金后期资助项目(项目编号: 18FKS007)支持。
通信作者: 刘伟, E-mail: liuwei@shnu.edu.cn; 陈宁, E-mail: chenning@shnu.edu.cn

(2009)以大学生为被试，也发现成就反馈情境中被试出现了情绪预测偏差。本研究将通过真实考试和模拟情境，进一步证实考试评价和成就反馈这类自我高度卷入的学业情境中存在情绪预测偏差(假设 1)。

从偏差现象的发现和确证，到探讨偏差发生的成因、从而为偏差矫正和干预提供依据，是情绪预测研究领域一个显见的发展趋势(孙琳 等, 2020)。这方面，认知类(Levine & Cohen, 2018; Wilson et al., 2001; 耿晓伟, 张峰, 2015; 耿晓伟 等, 2020; 罗寒冰 等, 2013)、动机类(Mata & Simão, 2019; Pauket et al., 2016)等方面的影响因素得到更多关注。也有一些研究发现，情绪预测偏差的发生、特别是这种偏差的方向和强度，需要从人格角度寻找原因(孙琳 等, 2020)，如大五人格(Hoerger & Quirk, 2010)、情绪智力(Hoerger et al., 2012)、内外向(Zelenski et al., 2013)等。近年来，作为一种人格特质的特质正念(dispositional mindfulness)与情绪预测之间的关系开始进入研究者视野。Emanuel 等人(2010)率先进行了这方面研究，他们使用“五因素正念问卷”(FFMQ)测量被试的特质正念，请被试预测 2008 年美国总统大选结果后的情绪，结果发现，在心仪的候选人获胜或失利情境下高特质正念水平者都表现出较高的情绪预测准确性。嗣后，Kong (2015)的研究也发现，那些具有高特质正念的人能更准确地预测其适应性焦虑，且能够降低神经质与预测偏差之间的关系。在 Hong 等人(2016)的学业情境现场实验中，被试在测量特质正念后被随机分配到正念任务(正念诱发)、对照任务或基线条件中，并预测完成考试和收到考试成绩时的积极和消极情绪。结果发现，正念任务组更准确地预测了积极和消极情绪，但特质正念仅在预测考试结束时负性情绪上表现出更小的偏差，而在预测收到考试成绩后的情绪时并未表现出稳健的预测准确性。

尽管迄今为止仅有上述少数实证研究，且特质正念对预测不同效价未来情绪的影响上表现出不一致结果，但却开创了从人格方面揭示情绪预测偏差成因的一个崭新视角。根据 Hill 和 Updegraff (2012)的观点，特质正念水平较高的个体可以更好地区分情绪，更客观地认识到自身对各种生活事件(包括积极和消极事件)的情绪反应。这无疑为促进个体对当前和未来潜在情绪的客观认识提供了可能(Emanuel et al., 2010; Kong, 2015)。青少年拥有丰富的学业情绪体验(董妍, 俞国良, 2007)，尤其在我国当前教育背景下，青少年群体更为看重考试和反馈，也更为频繁地体验和判断学业结果带来的情绪，因而特质正念的这种作用可能表现得更为普遍和稳定。由此我们提出假设 2：特质正念影响学业情绪预测偏差，高正念水平被试的偏差相对更小，且这种作用在学业成败情境中都有体现。

特质正念何以降低情绪预测偏差呢？对文献进行回溯后发现，“正念−注意−情绪预测”之间的关联路径可能是其中重要的机制。首先，就注意和情绪预测的关系来说，研究表明，注意聚焦或聚焦错觉(focalism)是情绪预测偏差的关键认知成因(Wilson & Gilbert, 2003; 孙琳 等, 2020)。这是一种注意资源分配的不合理或错误现象。研究发现，在情绪预测时，无论是仅注意到焦点事件而忽视更为广阔的生活中其它事件(Wilson et al., 2000)，还是忽视完整的事件进程(Ruby et al., 2011)、忽视事件的环境影响(Lench et al., 2011)、忽视自身的情绪适应能力(Wilson & Gilbert, 2003)等，都导致错误地预测未来情绪反应。因此，促进注意的合理分配、避免聚焦错觉的发生，可以降低情绪预测偏差。

其次，就正念和注意的关系来看，研究表明，正念的核心机制是注意(彭彦琴, 居敏珠, 2013)。Bishop 等人(2004)认为正念有两个最关键的因素：一是注意的自我调节，涉及注意调节和意识监控两个认知控制过程；二是经验定向，包括好奇心和对自身有关经验的接纳。对此，Shapiro 等人(2006)更进一步指出特质正念具有适应性心理功能。我们推断认为，一方面正念能够扩大注意范围、提升认知功能，因而促进了对情绪和情绪线索的理解和情绪调节；另一方面，正念促进个体将过去和现在的情绪经验联结起来，并指导未来的情绪理解和调节适应。也就是说，通过正念的扩大和联结两个机制，使得被试虽然注意的是当下、却不狭窄地聚焦于当前的唯一情境事件而忽视生活中的其它事件和自身的适应能力，从而降低注意聚焦程度乃至避免聚焦错觉的发生，进而降低情绪预测偏差。

综上所述，我们推测，特质正念可以通过促进注意范围的扩大和情绪经验的联结，弱化狭窄的注意聚焦，更好地前瞻模拟未来的情绪生活。恰如Hong 等人(2016)基于正念的本质所强调的，正念可以提高一个人更客观地意识和接受不同的过去和现在经历的能力，这种高度的认知和接受反过来可以提高一个人处理多种经历的能力，而不是仅仅关注当前最突出的经历，从而降低情绪预测错误的可

能性(或大小)。由此, 我们提出假设 3：特质正念通过弱化注意聚焦进而降低预测偏差, 即注意聚焦在特质正念对学业情绪预测偏差的影响中起中介作用。

本研究以初中阶段青少年为被试, 通过 3 个实验来检验上述假设。研究 1 基于真实考试情境的现场实验, 研究 2 基于成就反馈的实验室模拟情境, 考察初中生是否存在学业情绪预测偏差以及特质正念对偏差的影响。研究 3 基于成就反馈的现场模拟实验, 初步探讨注意聚焦的中介作用。

本研究旨在考察学业情绪预测是否存在偏差以及特质正念和注意聚焦的作用, 因此采取绝对偏差指标(absolute bias)能够直接反映情绪预测偏差的大小(Dunn et al., 2007; Hoerger et al., 2012), 它是预期情绪和实际情绪之间的差值的绝对值, 若显著大于 0 则存在情绪预测偏差。为进一步反映在学业情境中学生的情绪预测是否存在高估或低估趋势, 为教育实践提供更多有价值的信息, 本研究也对相对偏差(relative bias)进行了考察, 它是预期情绪和实际情绪之间的差值, 正值表示高估, 负值表示低估(Sevdalis & Harvey, 2007)。

2　研究 1：真实考试情境现场实验

2.1　设计

采用单因素被试间实验设计, 自变量含高、低特质正念两个水平。在上海市某公办初中以 8 个班级为单位整群抽样, 获得有效被试 267 人, 其中男生 129 名, 女生 138 名; 7 年级 107 人, 8 年级 160 人。

2.2　材料

特质正念量表。由邓玉琴(2009)根据五因素正念量表(the Five Factor Mindfulness Questionnaire, FFMQ) (Baer et al., 2006)修订, 共 39 题, 采用 5 点计分。验证性因素分析结果显示(N = 267)：χ^2/df = 2.87, RMSEA = 0.084, CFI = 0.86, IFI = 0.86, NNFI = 0.85。Cronbach's α 系数为 0.79, 本研究中为 0.71。

学业情绪预测和体验情绪词测量。首先, 从积极−消极情绪量表(PANAS, Watson et al., 1988)以及学业情绪量表(董妍, 俞国良, 2007)中选取积极情绪词和消极情绪词 30 个; 然后, 请 10 名心理学专业研究生分析、讨论, 选取更符合学业情境的积极和消极情绪词各 8 个; 第三步, 在上海市另一所公办学校选取 95 名初中生, 请被试回忆学业目标实现和未实现后最常体验的情绪, 按照词频超过 40%标准(董妍, 俞国良, 2007), 选择快乐、兴奋、欣喜和难过、无助、沮丧 6 个情绪词, 含积极和消极情绪两个维度, 5 点计分。验证性因素分析结果表明结构效度良好(N = 267)：χ^2/df = 1.92, RMSEA = 0.05, GFI = 0.99, AGFI = 0.96, CFI = 0.99, IFI = 0.99。预测和体验的积极与消极情绪词 Cronbach's α 系数分别为 0.88、0.90、0.91、0.92。

未来事件发生概率判断任务。根据心境一致性效应, 积极情绪会增加个体对未来积极事件发生概率的判断, 消极情绪会增加个体对未来消极事件发生概率的判断(张萍 等, 2012)。因此, 可根据被试对未来事件发生概率的判断倾向, 来佐证被试的情绪体验自我报告真实性。本研究采取陈宁等人(2014)编制的初中生未来事件发生概率判断任务问卷, 含积极和消极事件两个维度, 各 10 个项目。验证性因素分析结果表明指标拟合良好(N = 267)：χ^2/df = 1.80, RMSEA = 0.06, GFI = 0.90, AGFI = 0.87, CFI = 0.87, IFI = 0.88, 2 个维度 Cronbach's α 系数分别为 0.81、0.78。

2.3　程序

第一阶段测量。2020~2021 学年第一学期期中考试前一周, 由经过培训的心理学研究生为主试进入抽样班级, 先实施特质正念测量后, 再请被试报告期中考试的总目标, 最后请被试预测实现目标的积极情绪与未实现目标的消极情绪。

第二阶段测量。请参加实验的学校同一天反馈各科考试成绩, 并在被试获知全部成绩后的当天, 主试们再次进入抽样班级, 先请被试回忆第一阶段报告的期中考试总目标、再报告是否实现了考前的目标预期, 据此将其分为目标实现组和未实现组。再请实现目标的被试报告此刻的积极情绪、未实现目标的被试报告此刻的消极情绪, 最后完成未来事件发生概率判断任务。

2.4　结果

2.4.1　操纵检验

两阶段考试目标的相关。对考试前后预期和回忆的考试目标进行相关分析, r = 0.42, $p < 0.001$; 再将两次目标相减, 若等于 0 则表示预期和回忆完全一致, 结果显示完全一致率为 59%, 没有出现 1 例目标完全相反的报告。说明两阶段测量中被试认真参与了实验。

特质正念差异。对目标实现组和未实现组的特质正念进行独立样本 t 检验, 结果显示, 前者(M = 123.04, SD = 13.23)与后者(M = 122.38, SD = 14.26)的特质正念无显著差异, p = 0.70。

情绪体验自我报告真实性。相关分析显示, 目

标实现组中，积极情绪体验与未来积极事件发生概率判断相关为 0.14，呈正相关趋势(p = 0.12)；目标未实现组中，消极情绪体验与未来消极事件发生概率判断相关为 0.31，呈显著正相关(p < 0.001)。这在一定程度上为学生情绪体验报告的真实性提供了佐证(陈宁 等, 2013)。

2.4.2 假设检验

检验假设 1。将两组的绝对偏差分别和 0 (表示情绪预测不存在偏差)做单样本 t 检验，结果显示，目标实现组(M = 0.99, SD = 0.83)的差异显著，t(121) = 13.17, 95% CI = [0.85, 1.14], p < 0.001；目标未实现组的差异显著(M = 0.92, SD = 0.90), t(144) = 12.34, 95% CI = [0.77, 1.07], p < 0.001。说明初中生在积极和消极学业情境中均存在情绪预测偏差。假设 1 得到证实。

检验假设 2。根据特质正念得分将两组被试分别分为高、低正念组，以绝对偏差为因变量进行独立样本 t 检验(见表 1)：对目标实现组，高特质正念组比低特质正念组的绝对偏差更小，t(120) = 2.30, p < 0.05, 95% CI = [0.05, 0.63], d = 0.42；对目标未实现组，也呈现同样结果，t(143) = 2.50, p < 0.05, 95% CI = [0.08, 0.66], d = 0.41。说明无论考试目标是否实现，特质正念高的个体情绪预测偏差相对更小。假设 2 得到证实。

进一步对特质正念高低组的相对偏差进行独立样本 t 检验，结果发现差异均不显著：对目标实现组，t(120) = −0.37, p = 0.71；对目标未实现组，t(143) = −1.83, p = 0.07。说明尽管特质正念水平影响情绪预测偏差(绝对偏差)，但并未表现出明显的高低估趋势(相对偏差)。

2.5 小结

研究 1 中，我们选择期中考试这一典型的真实学业情境进行现场实验，发现无论是积极的学习结果还是消极的学习结果，初中生的学业情绪预测能力总体较差，存在学业情绪预测偏差。另外，特质正念影响情绪预测偏差：特质正念水平高的初中生表现出更小的学业情绪预测偏差，反之更大，但高低估趋势不显著。在此基础上，研究 2 采取更为严谨的多因素实验室设计，进一步检验假设。

3 研究 2：成就反馈情境实验室实验

3.1 设计

采用 2 (特质正念：高/低) × 2 (成就反馈：成功/失败)混合实验设计，后者为被试内变量。被试从研究 1 中选取。根据 G*Power 3.1 的计算，设定统计检验力 $1-\beta = 0.80$、双侧检验 $\alpha = 0.05$、效应量 d = 0.8 的前提下，进行方差分析需要的最低被试量为 64。按 30%的标准，将研究 1 中特质正念得分最低和最高的各 39 名被试作为低、高特质正念组，完整做完实验的有效被试 70 名，男生 31 名，女生 39 名；7 年级 37 人, 8 年级 33 人。

3.2 材料

学业情绪预测和体验情绪词测量。将研究 1 中的消极情绪词反向计分，合并为统一的积极情绪均值。本实验中成败两种情境中预测和体验的 Cronbach's α 系数分别为 0.83、0.95、0.92、0.92。

组词任务实验材料。首先，参照 Pollmann 和 Finkenaue (2009)研究中的远距离联想测验(the Remote Associates Test, RAT)和朱平原(2010)编制的中文远距离联想测验简易版(简易中文 RAT) (Cronbach's α 系数为 0.78，重测信度为 0.91)，请 8 名心理学专业研究生分析、讨论，改编为适合初中生的 20 题组词任务。然后，请上海市另一所公办学校的 95 名初中生在规定的 5 分钟内试测，选择正确率最高和最低的题目各 5 道作为正式实验材料，其余作为练习题目。本实验通过该模拟任务、并通过控制题目的难易程度来实现积极、消极成就反馈。

3.3 程序

实验全部在电脑上通过 E-prime 呈现完成。首先，向被试介绍组词任务并进行练习。随后，请被试对正式组词任务挑战成功或者失败的情绪进行预测，成败反馈的指导语为"根据以往测验结果，初中生平均正确率 60%，若你的成绩高于这一水平，则挑战成功，反之挑战失败。"接着，被试完成 3 题

表 1 研究 1 描述性统计结果($M \pm SD$)

情境	特质正念分组	情绪预测	情绪体验	相对偏差	绝对偏差
目标实现组	低特质正念组(n = 61)	3.79 ± 1.11	3.13 ± 1.35	−0.66 ± 1.31	1.16 ± 0.89
	高特质正念组(n = 61)	3.93 ± 1.09	3.35 ± 1.20	−0.58 ± 0.93	0.82 ± 0.73
目标未实现组	低特质正念组(n = 72)	3.18 ± 1.25	2.72 ± 1.21	−0.46 ± 1.42	1.10 ± 1.00
	高特质正念组(n = 73)	2.92 ± 1.10	2.84 ± 1.17	−0.08 ± 1.05	0.74 ± 0.74

代数运算的分心活动，再进行组词任务(成功、失败反馈顺序进行了组间平衡)。继而，在被试获得成败反馈后即刻评定情绪体验。最后，请被试完成组词任务熟悉度评定(“你觉得本次组词题目的陌生程度如何” “你之前遇到过类似的题目吗”), 5 点计分。实验结束后对结果充分解释并致谢，避免影响被试学习信心。

3.4　结果

3.4.1　操纵检验

熟悉度评定。独立样本 t 检验结果显示，低特质正念组(M = 2.26, SD = 0.86)与高特质组(M = 1.94, SD = 1.04)对任务熟悉度没有显著差异, $t(68) = -1.40$, $p = 0.17$。

成败反馈效果检验。对成功反馈和失败反馈的情绪体验进行配对样本 t 检验，结果显示，成功反馈情境(M = 3.38, SD = 1.07)与失败反馈情境(M = 2.67, SD = 1.24)的差异显著, $t(69) = 4.73$, 95% CI = [0.41, 1.01], $p < 0.001$。表示组词任务的反馈有效。

3.4.2　假设检验

检验假设 1。将情绪预测绝对偏差和 0 做单样本 t 检验，结果显示，成功反馈情境(M = 0.74, SD = 0.63)的差异显著, $t(69) = 9.86$, 95% CI = [0.59, 0.89], $p < 0.001$; 失败反馈情境的差异显著(M = 1.13, SD = 0.89), $t(69) = 10.58$, 95% CI = [0.92, 1.34], $p < 0.001$。说明初中生在积极和消极情境中均存在学业情境中存在情绪预测偏差。假设 1 再次得到证实。

检验假设 2。以成就反馈(成功/失败)和特质正念(高特质正念/低特质正念)为自变量，以绝对偏差为因变量，进行重复测量方差分析。结果表明(见表 2)，反馈结果的主效应显著, $F(1, 68) = 7.46$, $p < 0.01$, $\eta^2 = 0.10$, 90% CI = [0.01, 0.22]，成功反馈情境的情绪预测偏差(M = 0.73, SE = 0.07)低于失败反馈情境的情绪预测偏差(M = 1.13, SE = 0.10); 特质正念的主效应显著, $F(1, 68) = 11.65$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.15$, 90% CI = [0.04, 0.27]，高特质组的情绪预测偏差(M = 0.74, SE = 0.08)显著低于低特质组的情绪预测偏差(M = 1.12, SE = 0.08)。交互作用不显著, $F(1, 68) = 0.10$, $p = 0.75$。结果表明，不管成就反馈的结果是成功还是失败，特质正念高的个体情绪预测偏差相对更小。假设 2 再次得到证实。

进一步对特质正念高低组的相对偏差进行独立样本 t 检验，结果发现差异均不显著：成功反馈情境下, $t(68) = 0.59$, $p = 0.56$; 失败反馈情境下, $t(143) = 0.17$, $p = 0.87$。这和研究 1 结果一致。

3.5　小结

研究 2 通过更为严格的多因素实验室实验，进一步证实学业情绪预测偏差的存在，这种偏差既表现在积极事件上，也表现在消极事件上。进一步发现，特质正念水平高的初中生表现出更小的学业情绪预测偏差，反之更大，但高低估趋势不显著。研究 3 将通过成就反馈情境的现场实验，初步探索特质正念影响情绪预测偏差的心理机制。

4　研究 3：成就反馈情境现场实验和中介作用检验

4.1　设计

采用 2 (特质正念：高/低) × 2 (成就反馈：成功/失败)被试间实验设计。根据 G*Power 3.1 的计算，以往研究设定统计检验力 $1-\beta = 0.80$, 双侧检验 $\alpha = 0.05$, 效应量 $d = 0.8$ 的前提下，进行方差分析所需要的被试量为 128。据此，在上海市另一所公办初中整群选取 4 个班被试 136 名，男生 72 名，女生 64 名; 6 年级 88 人, 7 年级 48 人。

4.2　材料

特质正念量表。同前，本次 Cronbach’s α 系数为 0.59。

学业情绪预测和体验情绪测量。同研究 2，本次预测和体验问卷 Cronbach’s α 系数分别为 0.60、0.67、0.81。

组词任务实验材料。根据初中生实际学业水平以及实验的需要，按照 2 名专家建议，根据研究 2 材料评定结果，将组词任务中成功、失败反馈的题目各增设 5 道，共 20 题。

注意聚焦测量。参照以往研究中注意聚焦的概

表 2　研究 2 描述性统计结果($M \pm SD$)

情境	特质正念分组	情绪预测	情绪体验	相对偏差	绝对偏差
成功反馈	低特质正念组(n = 36)	3.07 ± 1.02	3.27 ± 1.05	0.19 ± 1.13	0.90 ± 0.70
	高特质正念组(n = 34)	3.44 ± 1.00	3.50 ± 1.10	0.06 ± 0.76	0.57 ± 0.50
失败反馈	低特质正念组(n = 36)	2.93 ± 1.17	2.58 ± 1.29	−0.69 ± 1.52	1.33 ± 0.99
	高特质正念组(n = 34)	2.10 ± 1.19	2.76 ± 1.20	−0.74 ± 0.91	0.91 ± 0.73

表 3 研究 3 描述性统计结果($M \pm SD$)

情境	特质正念分组	情绪预测	情绪体验	相对偏差	绝对偏差
挑战成功	低特质正念组(n = 32)	4.05 ± 0.46	3.80 ± 0.62	−0.26 ± 0.57	0.46 ± 0.41
	高特质正念组(n = 39)	4.11 ± 0.57	4.08 ± 0.63	−0.03 ± 0.31	0.21 ± 0.24
挑战失败	低特质正念组(n = 33)	2.21 ± 0.87	2.83 ± 0.78	0.62 ± 1.02	0.83 ± 0.85
	高特质正念组(n = 32)	2.14 ± 0.74	2.41 ± 0.89	0.27 ± 0.78	0.55 ± 0.61

念和操作(Wilson et al., 2000), 通过“对学生而言, 成绩是生活的全部”“考试的结果很长一段时间会占据我的大脑”“生活中除了学习之外, 还有很多其他的事情(反向)”等 3 题测量注意聚焦, 5 级计分, 得分越低表示被试注意越是聚焦于预测的中心事件(即出现聚焦错觉)。Cronbach’s α 系数为 0.60, 因测量指标少于 6 个, 该系数达到 0.6 表明变量是可靠的(Hair et al., 2010)。

未来事件发生概率判断任务。同前, 本次积极、消极两个维度 Cronbach’s α 系数分别为 0.72、0.68。

4.3 程序

由经过培训的心理学研究生为主试进入抽样班级, 首先请被试完成特质正念量表、注意聚焦测量, 并请被试对接下来的组词活动成败情绪进行预测。然后, 组织被试完成组词任务。活动结束后, 主试投影统一公布答案, 请被试自行对照答案完 成反馈, 并完成情绪体验、未来事件发生概率判断测量。

4.4 结果

4.4.1 操纵检验

情绪体验自我报告的真实性。相关分析显示, 积极情绪体验与未来积极事件发生概率判断相关为 0.23 (p = 0.049 < 0.05), 重复测量方差分析表明, 交互效应边缘显著, $F(1, 134) = 3.07$, $\eta^2 = 0.02$, p = 0.08, 对于未来积极事件发生概率的判断, 成功反馈组(M = 16.39, SD = 2.66)高于失败反馈组(M = 15.63, SD = 2.36), 而对未来消极事件发生概率的判断, 成功反馈组(M = 14.55, SD = 2.61)低于失败反馈组(M = 15.03, SD = 2.98)。这为初中生情绪体验报告的真实性提供了佐证。

4.4.2 假设检验

检验假设 1。将情绪预测绝对偏差和 0 做单样本 t 检验, 结果显示, 成功反馈情境下(M = 0.32, SD = 0.35)差异显著, $t(70) = 7.74$, 95% CI = [0.24, 0.40], p < 0.001; 失败反馈情境下(M = 0.70, SD = 0.75)差异显著, $t(64) = 7.52$, 95% CI = [0.51, 0.88], p < 0.001。假设 1 继续得到证实。

检验假设 2。以成就反馈(成功/失败)和特质正念(高/低)为自变量, 以绝对偏差为因变量, 进行方差分析, 结果表明(见表 3), 特质正念的主效应显著, $F(1, 135) = 7.62$, $p < 0.01$, $\eta^2 = 0.06$, 90% CI = [0.01, 0.12], 高特质正念组的情绪预测偏差(M = 0.36, SD = 0.47)显著低于低特质正念组的情绪预测偏差(M = 0.65, SD = 0.69); 成就反馈的主效应显著, $F(1, 135) = 13.90$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.10$, 90% CI = [0.03, 0.18], 失败反馈情境(M = 0.70, SD = 0.75)下的情绪预测偏差显著高于成功反馈情境(M = 0.32, SD = 0.39); 交互作用不显著, $F(1, 135) = 0.01$, p = 0.91。假设 2 继续得到了验证。

进一步对特质正念高低组的相对偏差进行独立样本 t 检验, 结果发现: 成功反馈情境下发现特质正念的作用, $t(69) = -2.19$, $p < 0.05$, 90% CI = [−0.44, −0.02]; 但失败情境中高低特质正念组相对偏差无差异, $t(63) = 1.54$, p = 0.13。

检验假设 3。统计发现, 情绪预测偏差与特质正念呈负相关($r = -0.239$, $p < 0.01$), 与注意聚焦呈负相关($r = -0.285$, $p < 0.01$), 特质正念与注意聚焦成正相关(r = 0.284, $p < 0.01$)。根据 Hayes (2013)建议, 采用 Bootstrap 的方法, 选择模型 4 进行中介效应检验(特质正念为虚拟变量, 1 = 低, 2 = 高)。结果显示: 注意聚焦的中介作用显著(见表 4), 间接效应大小为−0.08, 95%置信区间[−0.18, −0.02]不包含 0 (图 1, 表 5), 说明注意聚焦中介了特质正念对学业情绪预测偏差的影响。

表 4 注意聚焦的中介模型检验

回归方程(n = 136)		拟合指标			系数显著性		
结果变量	预测变量	R	R^2	F	β	t	p
绝对偏差		0.24	0.06	8.13			
	特质正念				−0.29	−2.85	0.005
注意聚焦		0.28	0.08	11.76			
	特质正念				0.46	3.43	0.001
绝对偏差		0.33	0.11	8.10			
	特质正念				−0.21	−2.01	0.046
	注意聚焦				−0.18	−2.77	0.006

表 5　注意聚焦总效应、直接效应及中介效应分解表

效应	效应值	Boot 标准误	BootCI 下限	BootCI 上限	效应占比
总效应	−0.29	0.10	−0.49	−0.09	
直接效应	−0.21	0.10	−0.41	−0.004	72.41%
间接效应	−0.08	0.04	−0.17	−0.02	27.59%

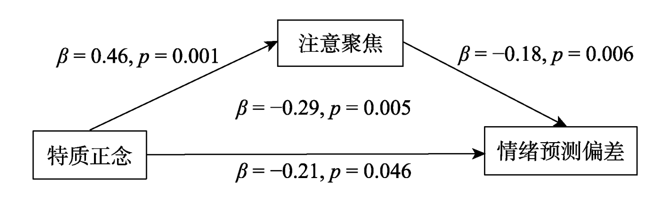


图 1　注意聚焦在特质正念对情绪预测偏差中的中介作用

4.5　小结

研究 3 再次发现，初中生存在学业情绪预测偏差，不管成就反馈成功或者失败，特质正念高者都表现出了更小的情绪预测偏差。中介作用分析表明，注意聚焦在特质正念影响情绪预测偏差中起中介作用。

5　总讨论

5.1　学业情绪预测偏差稳定存在

人们对未来充满想象，但预测未来并非易事，预测未来的情绪体验更是困难。20 余年来数百个研究报告在数十个预测情境中，如恋爱(Green et al., 2013)、求职(Lench et al., 2019)等生涯发展事件，金钱得失(Pauketat et al., 2016)、体育赛事(Lau et al., 2016)等日常生活事件，甚至总统选举(Lench et al., 2019)、恐怖袭击(Dore et al., 2016)等社会公共事件，普遍证实情绪预测偏差的广泛存在。对于不同群体来说，生涯任务和情绪生活是不完全相同的。对青少年来说，学业是其十分关注、高度卷入的发展任务和情绪情境。近年来越来越多的研究发现，想象未来与自我有着密切联系(Rasmussen & Berntsen, 2014)，个体在日常生活中期待的情绪的强度，与其对个人的重要性有关(Barsics et al., 2016)。与自我相关、对自我极具重要性的学业情境中，情绪预测偏差是否也普遍性存在呢？

为此，本研究开展了 3 个研究：在研究 1 中，我们在以真实期中考试为情境的现场实验中，为防止不同效价情绪词的相互干扰，请被试分别预测目标实现和未实现的积极和消极情绪及获知成绩后的积极或消极情绪体验；研究 2 和研究 3 基于成就反馈范式，分别运用实验室和现场模拟实验，分别采取组内和组间设计，且都将消极情绪词反向计分后合并为整体的积极情绪得分。3 个研究结果一致表明，初中生未能准确预测自己的情绪体验。与以往学业领域情绪预测仅有的少数几个报告相比(Hong et al., 2016; Lench et al., 2019; 耿晓伟 等, 2019)，本研究结果是基于不同设计和测量获得的，反映出学业情绪预测偏差的稳定性，也更进一步证实了偏差的领域普遍性和个体对未来情绪生活进行心理模拟的难度和困境。

5.2　特质正念降低学业情绪预测偏差

在情绪预测的这种困境面前，人们是否就束手无策了呢？本研究 3 个实验一致表明：特质正念可显著减低偏差的大小和程度。迄今虽仅有几个研究考察特质正念与情绪预测偏差的关系(Emanuel et al., 2010; Hong et al., 2016; Kong, 2015)，但这些研究也都发现了特质正念的作用。然而与 Hong 等人(2016)仅发现特质正念只降低了负性情绪预测偏差不同的是，本研究发现特质正念对预测偏差的作用，在积极和消极情境中同样存在，并不受事件效价的影响(3 个实验都没有交互作用)。为证实这一点，我们综合 3 个实验数据进行了实验内的元分析，结果发现：在积极情境中(考试目标实现、成功反馈)，特质正念的平均效果量 $d = 0.56$, $Z = 4.31$, $p < 0.001$；消极情境中(考试目标未实现、失败反馈)，特质正念的平均效果量 $d = 0.42$, $Z = 3.47$, $p < 0.001$。这充分体现出特质正念降低学业情绪预测偏差的跨情境稳健性。

对此结果，我们可以从直接作用和间接作用两方面予以解释。在直接作用上，“觉察” “接纳” “不评判” “开放”等被视为正念概念的核心内涵(Kabat-Zinn, 2003)，这也恰是被广泛用于测量特质正念的五因素正念量表(FFMQ) (Baer et al., 2006)的理论构念来源。循此内涵，Shapiro 等人(2006)提出正念再感知模型，认为个体通过客观、不评判的态度进行有意识注意加工方式，能更好地应对当下的体验，并进行积极地自我调整。我国研究者也指出，正念培养个体观察自身当前想法和情绪反应的能力，这种能力有助于个体体会时刻发生的体验变化，更清晰地感知心理、情绪的内容，进而促进认知−情绪−行为灵活性的增强和自动性的降低(陈语 等, 2011)。正因如此，在情绪预测过程中，高特质正念个体能更清楚地认识到生活事件如何影响自身的情绪体验，拥有更客观化的情绪体验，提升人们对经验体验的清晰性和鲜活性，并弱化对刺激知觉的情绪偏

向(Brown et al., 2007)，这又导致对未来情绪更为准确的判断和预测(Emanuel et al., 2010; Kong, 2015)。正念本身所具有的这种作用，促使其在人们的情绪生活中展现积极效应。

间接作用上，研究 3 初步探索了注意聚焦的中介效应。以往研究表明，由于没能充分地考虑到除聚焦事件(focal event)外的其他信息，当人们预测未来情绪时仅仅只看到“这一件事”对自己的影响，这种聚焦错觉(focalism)被认为是情绪预测偏差的关键认知成因(Wilson et al., 2000; Wilson & Gilbert, 2005)。如引言所述，注意的自我调节和经验定向是正念的两个关键因素(Bishop et al., 2004)，前者促进注意范围、提升认知功能，能够增加情绪和情绪线索的理解敏感性(Teper et al., 2013)，而情绪理解强的个体更有能力辨别情绪、注意情绪细节以及客观评估当前和未来情绪的体验(Emanuel et al., 2010; Kong, 2015)；后者提高一个人更客观地意识和接受不同的过去和现在的经历的能力，相对于特质正念较低个体，高特质正念者对自己的体验采取更为接纳、非评判的态度和去中心化视角，更好地将自己的想法和情绪等视为过去、现在和未来的一段心理历程(Shapiro et al., 2006)，从而能够根据环境的变化做出更为灵活有效的调整，而不是仅仅关注当前最突出的经历，从而降低情绪预测错误的可能性(或大小) (Hong et al., 2016)。

综上，本文初步提出一个正念的“扩大−联结”模型来解释正念降低情绪预测偏差的可能机制。一方面，正念扩大人们的注意范围和思维的开放性，而不固化于当前狭窄的唯一情境事件，另一方面，正念促进过去−现在的经验联结，提升情绪时间之旅的能力，如研究者所指出的，人们在想象未来时会受到过去经验的显著影响，过去形成的自我概念或图式会促进未来事件的想象(Cordonnier et al., 2016)。这两个过程都有助于降低注意聚焦程度乃至避免聚焦错觉的发生，进而提升人们的情绪预测能力。

5.3 研究贡献与不足

本研究有两点理论贡献。第一，证实学业情境中存在情绪预测偏差。这种偏差在 3 个实验中、在积极和消极情境中均得以发现，具有跨情境、稳定性的表现。在学业这一青少年期重要的生涯任务和情绪生活情境中证实了情绪预测偏差，不但丰富了以往这类领域性偏差研究的不足(迄今仅少数几项研究)，而且推进了前瞻性学业情绪的研究(以往研究主要涉及体验性学业情绪)。

第二，揭示特质正念对降低情绪预测偏差的作用及其可能机制。研究者认识到，在包括教育在内的大量社会情境中，都需要避免情绪预测偏差、增强预测准确性(Elwyn et al., 2011)。本研究 3 个实验均证实特质正念对情绪预测的促进作用，实验内的元分析表明这种作用在积极和消极情境事件中都达到显著水平，研究 3 还初步探讨了特质正念通过降低注意聚焦进而降低预测偏差的中介路径，这种作用可能是通过正念的“扩大−联结”机制得以实现的。近年来陆续有研究发现，人格因素能预测情绪预测偏差的发生、特别是这种偏差的方向和强度(孙琳 等, 2020)，如 Hoerger 团队的系列研究发现，人格因素可解释预期和实际情绪反应一致性的 30% (Hoerger, Chapman & Duberstein, 2016)。本研究为从特质正念等具体的人格层面揭示情绪预测偏差的成因提供了新的证据和解释。

需强调的是，3 个实验所选取的真实考试和模拟成就反馈情境，都是学校教育实际的真实体现，凸显本研究的生态学效度(ecological validity)，因而本研究的结果发现对于教育者重视并认识学业情绪预测偏差现象，进而通过适当的教育手段提高青少年正念水平、改善情绪预测偏差、促进学业发展，具有切实的教育实践价值。

本研究也有一些不足。首先，仅考察了特质正念的作用。依据 Bishop 等人(2004)的观点，正念代表个体对当下保持注意和觉察的能力，它可被看作是类特质的一种心理状态(即特质正念)，这种能力可以通过正念训练得以提升。并有研究表明，正念训练可以改善个体情绪调控水平，提升个体的情绪调控能力(Robins et al., 2012)。那么，这种训练是否具有情绪预测偏差的直接改善效应？这是未来研究值得探索的方向。其次，在特质正念的作用机制考察方面尚存不足。研究 3 虽然初步揭示了注意聚焦的中介作用，但它仅通过 3 个题项测量，尚缺乏足够的可靠性，且以往的研究中更多对注意聚焦进行直接操纵(如 Wilson et al., 2000)，这就制约了该模型的解释效力。未来研究可在实验中直接操纵注意聚焦，以直接检验本文初步提出的正念“扩大−联结”解释模型。此外，在特质正念的作用机制方面，除了注意聚焦这一中介因素外，可能还存在其它的因素，比如 Adam (2016)采用五因素正念量表进行研究后发现，特质正念总分与神经质存在显著负相关，与尽责性、开放性都显著正相关。这提示我们，

特质正念与情绪预测偏差之间可能存在更为复杂的关系机制。

6 结论

本研究基于真实考试和实验室模拟情境, 考察特质正念对初中生学业情绪预测偏差的影响及其机制, 获得结论: (1)学业领域存在情绪预测偏差; (2)特质正念影响情绪预测偏差, 特质正念水平高的初中生情绪预测偏差相对更小, 反之则偏差更大; (3)注意聚焦在特质正念影响情绪预测偏差中存在中介作用, 这种作用可能是通过正念的“扩大−联结”机制得以实现的。

参 考 文 献

Adam, W. H. (2016). The mindful personality: Associations between dispositional mindfulness and the Five Factor Model of personality. *Personality and Individual Differences*, *91*, 154−158.

Baer, R. A., Smith, G. T., Hopkins, J., Krietemeyer, J., & Toney, L. (2006). Using self-report assessment methods to explore facets of mindfulness. *Assessment*, *13*(1), 27−45.

Barsics, C., van der Linden, M., & D'Argembeau, A. (2016). Frequency, characteristics, and perceived functions of emotional future thinking in daily life. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *69*(2), 217−233.

Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., … Devins, D. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *11*(3), 230−241.

Brenner, C. J., & Ben-Zeev, D. (2014). Affective forecasting in schizophrenia: Comparing predictions to real-time Ecological Momentary Assessment (EMA) ratings. *Psychiatric Rehabilitation Journal*, *37*(4), 316−320.

Brown, K. W., Ryan, R. M., & Creswell, J. D. (2007). Mindfulness: Theoretical foundations and evidence for its salutary effects. *Psychological Inquiry*, *18*(4), 211−237.

Chen, N. (2014). *On teachers' emotional forecasting accuracy and influencing factors* (Unpublished doctorial dissertation). Shanghai Normal University.

[陈宁. (2014). *教师的情绪预测准确性及其影响因素* (博士学位论文). 上海师范大学.]

Chen, N., Lu, J. M., & Wang, H. B. (2013). Interpersonal empathy gap can be overcome: Taking teachers forecasting students' emotion as an example. *Acta Psychologica Sinica*, *45*(12), 1368−1380.

[陈宁, 卢家楣, 汪海彬. (2013). 人际共情鸿沟可以跨越：以教师预测学生情绪为例. *心理学报*, *45*(12), 1368−1380.]

Chen, N., Lu, J. M., & Wang, H. B. (2014). The example anchoring effect in the process of interpersonal emotional forecasting. *Journal of Psychological Science*, *37*(4), 930−935.

[陈宁, 卢家楣, 汪海彬. (2014). 人际间情绪预测过程中的样例锚定效应. *心理科学*, *37*(4), 930−935.]

Chen, Y., Zhao, X., Huang, J. H., Chen, S. Y., & Zhou, R. L. (2011). Effects of mindfulness meditation on emotion regulation: Theories and neural mechanism. *Advances in Psychological Science*, *19*(10), 1502−1510.

[陈语, 赵鑫, 黄俊红, 陈思佚, 周仁来. (2011). 正念冥想对情绪的调节作用: 理论与神经机制. *心理科学进展*, *19*(10), 1502−1510.]

Cordonnier, A., Barnier, A. J., & Sutton, J. (2016). Scripts and information units in future planning: Interactions between a past and a future planning task. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *69*(2), 324−338.

Deng, Y. Q. (2009). *Effect of mental awareness training on mental health of college students* (Unpublished master's thesis). Capital Normal University, Beijing.

[邓玉琴. (2009). *心智觉知训练对大学生心理健康水平的干预效果* (硕士学位论文). 首都师范大学.]

Dong, Y., & Yu, G. L. (2007). The development and application of an academic emotions questionnaire. *Acta Psychologica Sinica*, *39*(5), 852−860.

[董妍, 俞国良. (2007). 青少年学业情绪问卷的编制及应用. *心理学报*, *39*(5), 852−860.]

Dore, B. P., Meksin, R., Mather, M., Hirst, W., & Ochsner, K. N. (2016). Highly accurate prediction of emotions surrounding the attacks of September 11, 2001 over 1-, 2-, and 7-year prediction intervals. *Journal of Experimental Psychology: General*, *145*(6), 788−795.

Dunn, E. W., Brackett, M. A., Ashton-James, C., Schneiderman, E., & Salovey, P. (2007). On emotionally intelligent time travel:Individual differences in affective forecasting ability. *Personality and Social Psychology Bulletin, 33*(1), 85−93.

Elwyn, G., Stiel, M., Durand, M.-A., & Boivin, J. (2011). The design of patient decision support interventions: Addressing the theory-practice gap. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, *17*(4), 565–574.

Emanuel, A. S., Updegraff, J. A., Kalmbach, D. A., & Ciesla, J. A. (2010). The role of mindfulness facets in affective forecasting. *Personality and Individual Differences*, *49*(7), 815−818.

Gautam, S., Bulley, A., von Hippel, W., & Suddendorf, T. (2017). Affective forecasting bias in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*, *159*, 175−184.

Geng, X. W., Fan, L. L., & Zhao, L. N. (2019). The influence of learning agency beliefs on affective forecasting bias in middle school students' learning behavior. *Journal of Psychological Science*, *42*(1), 56−61.

[耿晓伟, 范琳琳, 赵李娜. (2019). 学习能动性信念对初中生学习行为中情感预测偏差的影响. *心理科学*, *42*(1), 56−61.]

Geng, X. W., & Jiang, H. Y. (2017). Influence of regulatory focus and regulatory fit on impact biases in affective forecast. *Acta Psychologica Sinica*, *49*(12), 1537−1547.

[耿晓伟, 姜宏艺. (2017). 调节定向和调节匹配对情感预测中影响偏差的影响. *心理学报*, *49*(12), 1537−1547.]

Geng, X. W., Liu, D., & Niu, Y. H. (2020). Analytical thinking reduces impact bias in affective forecast. *Acta Psychologica Sinica*, *52*(10), 1168 −1177.

[耿晓伟, 刘丹, 牛燕华. (2020).分析思维降低情感预测影响偏差. *心理学报*, *52*(10), 1168−1177.]

Geng, X. W., & Zhang, F. (2015). The impact bias in affective forecasting: Focalism or unforeseen adaptation? *Journal of Psychological Science*, *38*(5), 1201–1206.

[耿晓伟, 张峰. (2015). 情感预测的影响偏差——聚焦错觉还是适应忽视? *心理科学*, *38*(5), 1201–1206.]

Gilbert, D. T., & Wilson, T. D. (2009). Why the brain talks to itself: Sources of error in emotional prediction. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, *364*(1521), 1335− 1341.

Green, J. D., Davis, J. L., Luchies, L. B., Coy, A. E., van Tongeren, D. R., Reid, C. A., & Finkel, E. J. (2013). Victims versus perpetrators: Affective and empathic forecasting regarding transgressions in romantic relationships. *Journal*

of *Experimental Social Psychology*, *49*(3), 329−333.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate Data Analysis: A global perspective*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

Hayes, A. F. (2013). *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach*. New York: Guilford.

Hezel, D. M., Stewart, S. E., Riemann, B. C., & McNally, R. J. (2019). Affective forecasting accuracy in obsessive compulsive disorder. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, *47*(5), 573−584.

Hill, C. L., & Updegraff, J. A. (2012). Mindfulness and its relationship to emotional regulation. *Emotion*, *12*(1), 81− 0.

Hoerger, M., Chapman, B., & Duberstein, P. (2016). Realistic affective forecasting: The role of personality. *Cognition and Emotion*, *30*(7), 1304−1316.

Hoerger, M., Chapman, B. P., Epstein, R. M., & Duberstein, P. R. (2012). Emotional intelligence: A theoretical framework for individual differences in affective forecasting. *Emotion*, *12*(4), 716 –725.

Hoerger, M., & Quirk, S. W. (2010). Affective forecasting and the Big Five. *Personality and Individual Differences*, *49*(8), 972 –976.

Hoerger, M., Scherer, L. D., & Fagerlin, A. (2016). Affective forecasting and medication decision making in breast-cancer prevention. *Health Psychology*, *35*(6), 594−603.

Hong, P. Y., Lishner, D. A., Vogels, E. A., & Ebert, A. R. (2016). The effect of a mindfulness practice and dispositional mindfulness on affective forecasting. *Basic and Applied Social Psychology*, *38*(3), 153 –165.

Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *10*(2), 144 –156.

Kong, D. T. (2015). The role of mindfulness and neuroticism in predicting acculturative anxiety forecasting error. *Mindfulness*, *6,* 1387−1400.

Kopp, L., Atance, C. M., & Pearce, S. (2017). "Things aren't so bad!": Preschoolers overpredict the emotional intensity of negative outcomes. *British Journal of Developmental Psychology*, *35*, 623−627.

Kumar, A., & Epley, N. (2018). Undervaluing gratitude: Expressers misunderstand the consequences of showing appreciation. *Psychological Science*, *29*(9), 1423–1435.

Lau, T., Morewedge, C. K., & Cikara, M. (2016). Overcorrection for social-categorization information moderates impact bias in affective forecasting. *Psychological Science*, *27*(10), 1340 –1351.

Lench, H. C., Levine, L. J., Perez, K., Carpenter, Z. K., Carlson, S. J., Bench, S. W., & Wan, Y. (2019). When and why people misestimate future feelings: Identifying strengths and weaknesses in affective forecasting. *Journal of Personality and Social Psychology*, *116*(5), 724 –742.

Lench, H. C., Safer, M. A., & Levine, L. J. (2011). Focalism and the underestimation of future emotion: When it's worse than imagine. *Emotion*, *11*(2), 278−285.

Levine, E. E., & Cohen, T. R. (2018). You can handle the truth: Mispredicting the consequences of honest communication. *Journal of Experimental Psychology: General*, *147*(9), 1400–1429.

Loehr, V. G., & Baldwin, A. S. (2014). Affective forecasting error in exercise: Differences between physically active and inactive individuals. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, *3*(3), 177−183.

Luo, H. B., Xu, F. M., Guo, Y. Y., Zheng, Q. Q., Li, B., & Zhang, H. (2013). Focusing illusion in affective forecasting. *Advances in Psychological Science*, *21*(8), 1482−1492.

[罗寒冰, 徐富明, 郭永玉, 郑秋强, 李彬, 张慧. (2013). 情感预测中的聚焦错觉. *心理科学进展*, *21*(8), 1482 –1492.]

Mata, A., & Simão, C. (2019). Karmic forecasts: The role of justice in forecasts about self and others. *Motivation Science*, Online First Publication, December 19.

Miloyan, B., & Suddendorf, T. (2015). Feelings of the future. *Trends in Cognitive Sciences*, *19*(4), 196−200.

Pauketat, J. V. T., Moons, W. G., Chen, J. M., Mackie, D. M., & Sherman, D. K. (2016). Self-affirmation and affective forecasting: Affirmation reduces the anticipated impact of negative events. *Motivation and Emotion*, *40*(5), 750−759.

Peng, Y. Q., & Ju, M. Z. (2013). The "heart" of the working mechanism of mindfulness: Attention or attitude? *Journal of Psychological Science*, *36*(4), 1009−1013.

[彭彦琴, 居敏珠. (2013). 正念机制的核心: 注意还是态度? *心理科学*, *36*(4), 1009–1013.]

Pollmann, M. M. H., & Finkenauer, C. (2009). Empathic forecasting: How do we predict other people's feelings? *Cognition and Emotion*, *23*(5), 978–1001.

Rasmussen, K. W., & Berntsen, D. (2014). "I can see clearly now": The effect of cue imageability on mental time travel. *Memory and Cognition*, *42*(7), 1063 –1075.

Robins, C. J., Keng, S.-L., Ekblad, A. G., & Brantley, J. G. (2012). Effects of mindfulness-based stress reduction on emotional experience and expression: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Psychology*, *68*(1), 117–131.

Ruby, M. B., Dunn, E. W., Perrino, A., Gillis, R., & Viel, S. (2011). The invisible benefits of exercise. *Health Psychology*, *30*, 67–74.

Sevdalis, N., & Harvey, N. (2007). Biased forecasting of postdecisional affect. *Psychological Science*, *18*(8), 678−681.

Shapiro, S. L., Carlson, L. E., Astin, J. A., & Freedman, B. (2006). Mechanisms of mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*, *62*(3), 373−386.

Sun, L., Duan, T., & Chen, N. (2020). On the causes and interventions of affective forecasting bias. *Advances in Psychological Science*, *28*(12), 2018−2026.

[孙琳, 段涛, 陈宁. (2020). 情绪预测偏差的成因及干预. *心理科学进展*, *28*(12), 2018−2026.]

Teper, R., Segal, Z. V., & Inzlicht, M. (2013). Inside the mindful mind: How mindfulness enhances emotion regulation through improvements in executive control. *Current Directions in Psychological Science*, *22*(6), 449− 454.

Thompson, R. J., Spectre, A., Insel, P. S., Mennin, D., Gotlib, I. H., & Gruber, J. (2017). Positive and negative affective forecasting in remitted individuals with bipolar I disorder, and major depressive disorder, and healthy controls. *Cognitive Therapy and Research*, *41*(5), 673−685.

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*, 1063 –1070.

Wilson, T. D., & Gilbert, D. T. (2003). Affective forecasting. In P. Z. Mark (Ed.), *Advances in experimental social psychology* Vol. 35 (pp. 345−411). San Diego, CA: Academic Press.

Wilson, T. D., & Gilbert, D. T. (2005). Affective forecasting: Knowing what to want. *Current Directions in Psychological Science*, *14*(3), 131–134.

Wilson, T. D., Meyers, J., & Gilbert, D. T. (2001). Lessons from the past: Do people learn from experience that emotional reactions are short-lived?. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *27*(12), 1648−1661.

Wilson, T. D., Wheatley, T., Meyers, J. M., Gilbert, D. T., & Axsom, D. (2000). Focalism: A source of durability bias in affective forecasting. *Journal of Personality and Social Psychology*, *78*, 821–836.

Zelenski, J. M., Whelan, D. C., Nealis, L. J., Besner, C. M., Santoro, M. S., & Wynn, J. E. (2013). Personality and affective forecasting: Trait introverts underpredict the hedonic benefits of acting extraverted. *Journal of Personality and Social Psychology*, *104*(6), 1092 –1108.

Zhang, P., Lu, J. M., & Zhang, M. (2012). The effect of mood on the probability judgment of future events. *Journal of Psychological Science*, *35*(1), 100 –104.

[张萍, 卢家楣, 张敏. (2012). 心境对未来事件发生概率判断的影响. *心理科学*, *35*(1), 100−104.]

Zhu, P. Y. (2010). *An experimental study on emotional states affecting high school students' remote association* (Unpublished master's thesis). Anhui Normal University, China.

[朱平原. (2010). *情绪状态影响高中生远距离联想的实验研究* (硕士学位论文). 安徽师范大学.]

The influence of dispositional mindfulness on the academic affective forecasting biases of middle school students

SUN Lin[1,2], DUAN Tao[1], LIU Wei[1], CHEN Ning[1]

([1] *Department of Psychology, Shanghai Normal University, Shanghai* 200234, *China*)

([2] *Yantai Vocational College of Culture and Tourism, Yantai* 264003, *China*)

Abstract

Human beings have affective forecasting biases. Dispositional mindfulness may weaken the narrow focus of attention by promoting the expansion of the scope of attention and the association of emotional experience, to better simulate future emotions. For adolescents, schoolwork is an important developmental task as well as an arena for their emotion generation. In the present study, we propose the following hypotheses: Middle school students have academic affective forecasting biases (H1); dispositional mindfulness affects the forecasting bias (H2); and dispositional mindfulness reduces affective forecasting biases by weakening attentional focus (H3). To test these hypotheses, three experiments including field and laboratory situational experiments were conducted.

In the first experiment, 267 middle school students completed the Five Factor Mindfulness Questionnaire (FFMQ), and were invited to predict their feelings on achieving or not achieving their goals in the forthcoming midterm exam. After the midterm exam, they were asked to report their actual emotional experience at the moment they were informed of their final scores. In the second experiment, 70 middle school students were divided into two groups—high/low dispositional mindfulness groups—and invited to predict their emotions if they were to succeed or fail in the Word Combination Test (WCT). The test involved randomly giving participants positive or negative feedback. After the test, the participants were asked to report their real emotional experience of the success or failure. In the third experiment, 136 middle school students participated in a field experiment of achievement score feedback. Participants completed the FFMQ and attention focus questionnaires first, and then predicted their emotions regarding the result of the WCT. After completing the WCT, the participants were asked to answer the questionnaire about their emotional experiences.

In sum, the results of the three experiments congruently prove the existence of academic affective forecasting biases in adolescents. In addition, the influence of dispositional mindfulness on affective forecasting biases was as follows: whether it was a positive or negative situation, adolescents with higher dispositional mindfulness had relatively smaller affective forecasting biases, while adolescents with lower dispositional mindfulness had relatively larger forecasting biases, but the tendency of overestimating and underestimating the emotional experience was not significant. To confirm this, we conducted a meta-analysis combining the three experimental data. The results showed that the mean effect size of dispositional mindfulness in positive situations (achievement of test goals, success feedback) was $d = 0.56$, $Z = 4.31$, $p < 0.001$; and the mean effect size of dispositional mindfulness in negative situations (unfulfilled test goal, failure feedback) was $d = 0.42$, $Z =$

3.47, $p < 0.001$. Further, dispositional mindfulness reduces the cross-context robustness of academic affective forecasting biases. In addition, in the third experiment, we found that attentional focus played a mediating role in the effect of dispositional mindfulness on affective forecasting biases.

This study has two theoretical implications. First, it confirms the existence of affective forecasting biases in middle school students regarding their academics. Second, it reveals the effect of dispositional mindfulness on reducing biases of affective forecasting and its possible mechanism, which could be the amplification-bonding mechanism of mindfulness. In terms of practical implications, the real examination and simulated achievement feedback situations presented in this study are a reflection of real school educational activities and, therefore, have stronger ecological validity.

Key words affective forecasting biases, dispositional mindfulness, attentional focus, academic emotion, ecological validity